

# C4000

## Conversor Fotométrico



- Conversor fotométrico em tempo real
- Ajuste do zero de fábrica para o sensor por espalhamento de luz
- Operação simultânea para até quatro sensores na linha
- Funções de controle do processo Remota ou PROFIBUS® PA
- Leituras em CU, ppm, EBC, FTU, g/l, etc
- Coletor de dados (data logger) integral para controle de qualidade
- Menu selecionável em 7 idiomas: Alemão, Inglês, Francês, Holandês, Espanhol, Português e Russo

O Control 4000 é um conversor fotométrico, micro processado, muito poderoso. Seu projeto modular avançado permite o monitoramento e controle de processos com precisão.

O flexível C4000 é projetado para os sensores optek por absorvância para luz ultravioleta (UV), luz visível (VIS), próximo ao infravermelho (NIR) e para os sensores baseados no espalhamento de luz .

O software baseado em menu é fácil de usar e de configurar, e está disponível em Alemão, Inglês, Francês, Holandês, Espanhol, Russo e Português.

O novo mostrador branco de alto contraste é fácil de ler e pode ser configurado. O mostrador gráfico pode mostrar a absorvância, transmitância e a concentração em tempo real e em qualquer unidade de medição como: CU, ppm, EBC, FTU, g/l. Estas medições também podem ser apresentadas como texto, gráfico de barras, ou valores de tendência.

O software do C4000 inclui sinal de amortecimento ajustável, 16 tabelas de linearização bem como é capaz de efetuar cálculos avançados. Como característica adicional para os sensores por espalhamento de luz, um ajuste do ponto zero de fábrica foi implementado. Um zero secundário para desvio (offset) adicional bem como para o ajuste de inclinação foi incluído. Este novo ajuste manual pode ser usado na compensação de distúrbios de longo prazo relacionados ao processo.

Um coletor de dados integrado captura as informações vitais do processo para a qualidade assegurada bem como para os registros do controle da planta. Estes dados são facilmente transferíveis para um PC via porta serial RS232.

O conversor série C4000 oferece múltiplas saídas analógicas e relés para medição e controle direto. Um cartão remoto adicional permite funções de processo tais como mudança de produto, ajustes do range, ajuste do zero remoto e retenção por disparo remoto através de outro sistema ou instrumento de controle de processo. Alguns modelos são capazes de multiplexar até quatro sensores, ou sensores de inserção em linha.



O conversor série Control C4000 também tem com opcional uma interface PROFIBUS® PA, que preenche o Perfil de Aplicação para Automação de Processos Versão 3.01, com anexo 2. Utilizando tráfego de dados cíclicos e assíclicos os resultados das medições podem ser enviados junto com suas informações correspondentes e ajustes específicos do produto tais como alarmes do range de medição e os nomes das unidades. O conversor tem oito seleções de produto que podem ser independentemente configuradas. Cada produto pode ser ajustado com quatro resultados de medições, três pontos de alarmes, até oito conjuntos de desvios + rampa e até dezesseis tabelas de linearização. Estes produtos pré-configurados podem ser mudados tanto localmente ou acessados pelo registro individual através da rede.



# Configuração

## Conversor C4000



Configuração do CONTROL 4000	C4101	C4121	C4151	C4201	C4221	C4251
Entradas para os sensores optek	1	1	1	2	2	2
Entradas - mA	-	2	-	-	2	-
Entradas - remotas	-	7	-	-	7	-
Interface PROFIBUS® PA	-	-		-	-	
Saídas - relés	3	3	3	3	3	3
Falha Segura (ativa)	1	1	1	1	1	1
Saídas - mA	2	2	2	2	2	2
Saída de lâmpadas para os sensores optek	1	1	1	1	1	1
<b>Combinações possíveis dos sensores</b>						
1 sensor AF16	x	x	x	x	x	x
1 sensor AS16 (não EX)	x	x	x	x	x	x
1 sensor AS56 (não EX)	x	x	x	x	x	x
1 sensor AF26				x	x	x
1 sensor AF45				x	x	x
1 sensor AF46						
1 sensor TF16				x	x	x
2 sensores AS56 + AS56 (não EX)				x	x	x
2 sensores AF16 + AF16						
2 sensores AS16 + AS16 (não EX)						
2 sensores AF16 + AS16 (não EX)						
2 sensores AF16 + AS56 (não EX)						
2 sensores AF16 + AF26						
2 sensores AF16 + AF45						
2 sensores AF16 + TF16						
2 sensores AF26 + AF26						
2 sensores AF26 + AF45 (não EX)						
2 sensores AF26 + TF16						
2 sensores AF45 + AF45						
2 sensores AF45 + TF16 (não EX)						
2 sensores TF16 + TF16						
3 sensores AF16 + 2x AS56 (não EX)						
3 sensores AF26 + 2x AS56 (não EX)						
3 sensores TF16 + 2x AS56 (não EX)						
3 sensores AF45 + 2x AS56 (não EX)						
4 sensores 2x AS56 + 2x AS56 (não EX)						

# Configuração

## Conversor C4000



Configuração do CONTROL 4000	C4202	C4222	C4252	C4322	C4352	C4422	C4452
Entradas para os sensores optek	2	2	2	3	3	4	4
Entradas - mA	-	2	-	2	-	2	-
Entradas - remotas	-	7	-	7	-	7	-
Interface PROFIBUS® PA	-	-		-		-	
Saídas - relés	3	3	3	3	3	3	3
Falha Segura (ativa)	1	1	1	1	1	1	1
Saídas - mA	4	4	4	4	4	4	4
Saída de lâmpadas para os sensores optek	2	2	2	2	2	2	2
<b>Combinações possíveis dos sensores</b>							
1 sensor AF16	x	x	x	x	x	x	x
1 sensor AS16 (não EX)	x	x	x	x	x	x	x
1 sensor AS56 (não EX)	x	x	x	x	x	x	x
1 sensor AF26	x	x	x	x	x	x	x
1 sensor AF45	x	x	x	x	x	x	x
1 sensor AF46						x	x
1 sensor TF16	x	x	x	x	x	x	x
2 sensores AS56 + AS56 (não EX)	x	x	x	x	x	x	x
2 sensores AF16 + AF16	x	x	x	x	x	x	x
2 sensores AS16 + AS16 (não EX)	x	x	x	x	x	x	x
2 sensores AF16 + AS16 (não EX)	x	x	x	x	x	x	x
2 sensores AF16 + AS56 (não EX)	x	x	x	x	x	x	x
2 sensores AF16 + AF26				x	x	x	x
2 sensores AF16 + AF45				x	x	x	x
2 sensores AF16 + TF16				x	x	x	x
2 sensores AF26 + AF26						x	x
2 sensores AF26 + AF45 (não EX)						x	x
2 sensores AF26 + TF16						x	x
2 sensores AF45 + AF45						x	x
2 sensores AF45 + TF16 (não EX)						x	x
2 sensores TF16 + TF16						x	x
3 sensores AF16 + 2x AS56 (não EX)				x	x	x	x
3 sensores AF26 + 2x AS56 (não EX)						x	x
3 sensores TF16 + 2x AS56 (não EX)						x	x
3 sensores AF45 + 2x AS56 (não EX)						x	x
4 sensores 2x AS56 + 2x AS56 (não EX)						x	x

# Dados Técnicos

## Conversor C4000



### Invólucro:

Versão 19" para montagem frontal em painel (IP40 na frente / IP20 no fundo) 3 HE/42 TE

### Material do invólucro:

Aço inoxidável

### Mostrador:

Mostrador gráfico LCD de 240 x 128 pixel, LED - fundo iluminado  
Atualização do mostrador: 0,5 segundos

1 LED (verde): alimentação ligada

3 LED (amarelo): alarmes I, II, III

1 LED (vermelho piscante): falha na lâmpada

### Modos do mostrador:

Numérico com gráfico de barras, gráfico de tendência e outros configuráveis em qualquer combinação

### Ferramentas de software:

- Definição do produto:
  - 8 tabelas de medição configuráveis pelo usuário
- 8 desvios (offset) + conjunto de inclinações
- Linearização: 16 tabelas configuráveis pelo usuário
- Auto zero: local ou zero atuado remotamente
- Ajuste de zero de fábrica para sensores por espalhamento de luz
- Calibração: luz espalhada, mA Entrada/Saída
- Amortecimento: simétrico ou assimétrico, amortecimento selecionável entre 0 e 99,9 segundos
- Memória: após falha de energia, a memória não volátil retém todas as configurações e dados coletados
- Proteção de senha: código para três níveis

### Coletor de Dados (data logger):

4 resultados em paralelo, com aprox. 25.000 pontos (resolução máx.1/ segundo) armazenamento circular

### Relógio do sistema:

Precisão aproximada: 1 minuto/mês

Vida da bateria de 15 anos aproximadamente

### Operações:

Teclado com 18 botões de toque

### Linearidade (do conversor):

Típicamente < 0,1%, máx.: 0,5%

### Precisão (do conversor):

Típicamente < 0,3%, máx.: 0,5%

### Idiomas:

Inglês, Alemão, Francês, Espanhol, Holandês, Português, Russo

### Entradas mA:

Opcional 2 x 4 - 20 mA, isolado galvanicamente, min. 500 V CC

- Precisão: < 0,5 %
- Resolução: < 0,05 %
- Carga: 200 Ohm

### Entradas remotas:

Opcional 7 x 18 - 29 V CC, tipicamente de 6,0 mA, para:

- Escolha do produto
- Range de medição
- Ajuste de zero (zero remoto)
- Retenção

### Interface PROFIBUS® PA:

Perfil opcional PROFIBUS® PA, versão 3.01 com revisão 2; range de tensão: 9...32 V; consumo de energia 18 mA, funcionalidade isolada galvanicamente dos circuitos que não podem se tornar perigosamente ativos (SELV / PELV)

### Entradas de sensores optek:

até 4 entradas de sensores optek, 1 mA a 500 pA

### Saídas mA:

2 ou 4 x 0/4 - 20 mA (NAMUR), isolado galvanicamente, min. 500 V CC

- Precisão: < 0,5 %
- Resolução: < 0,05 %
- Carga: 0 - 600 Ohm

### Saídas relés:

3 contatos independentes de relés configuráveis via software (0 - 50 V CA, 0 - 75 V CC, 0 - 2 A) com indicação de status (LED) para alarme ou estado do sistema (feedback). Atraso de início configurável entre 0 e 999 seg

### Relê de falha:

1 contato SPDT para alarmar em caso de queima da lâmpada ou falha no sistema (ativo)

### Saídas para lâmpadas:

1 ou 2 x alimentação para lâmpadas (4,5 - 8,5 V CC) para sensor optek

### Comunicação serial:

Interface RS232 bidirecional

### Condições ambiente:

Durante a operação (sem luz direta):

- conversor: -10 °C até +55 °C, (+14 °F até +131 °F)
  - com invólucro S19-42: -20 °C até +45 °C, (-4 °F até +113 °F)
  - com invólucro B19-42: -10 °C até +40 °C, (+14 °F até +104 °F)
  - transporte: -20 °C até +70 °C, (-4 °F até +158 °F)
- EN 61010-1 / 2002-08 / classe 2 / categoria II

### Temperatura de operação interna:

-20°C até +75°C (-4 °F até +167 °F)

### Alimentação (fixa):

115 / 230 V CA selecionável, ou 24 V CA/CC

### Consumo:

máx. 50 VA

### Comprimento do cabo:

até 400 m (1312 ft.) dependendo do sensor

### Certificados:

ISO 9001:2000, GS, FM, ATEX, CE

**Use com os sensores famílias TF-, AF-, e sensores de inserção AS!**

## Opções:

### Versão IP65

Para montagem em frontal de painel com gaxetas IP65 no lado da frente

### T19-42

Invólucro portátil para superfície Frontal IP40 / fundo IP20

### B19-42

Invólucro em polímero para montagem em parede, IP66

### S19-42-R

Invólucro em aço inoxidável para montagem em parede, IP65

### Invólucro à prova de chama

à prova de chama conforme EEx de (ia/ib) IIB T5, IP65

### Software PC-Transfer

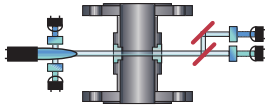
Versão Básica ou Avançada do Software C4000 PC-Transfer e manuais em CD-ROM

### PROFIBUS® PA

PROFIBUS® PA perfil, versão 3.01 com revisão 2

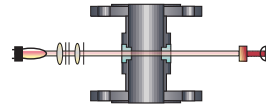


# Turbidêz • Cor • Concentração • Absorbância-UV



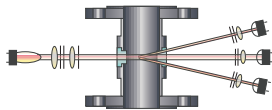
## Sensor AF46

Absorbância-UV, Canal Duplo  
Medição da Concentração com  
Compensação da Turbidéz de Fundo  
e das Variações da Intensidade da Lâmpada



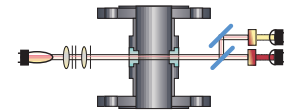
## Sensor AF16

Absorbância VIS e NIR, Canal Simples  
Concentração e Medição de Cor



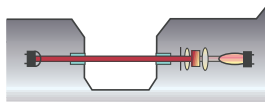
## Sensor TF16

Espalhamento de Luz,  
Medição de Turbidéz de Canal Duplo



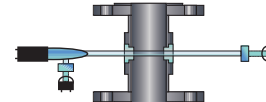
## Sensor AF26

Absorbância VIS,  
Medição de Cor de Canal Duplo  
Medição com Compensação da Turbidéz



## Sensor de Inserção AS16/AS56

Absorbância VIS e NIR, Canal Simples  
Concentração e Medição de Cor



## Sensor AF45

Absorbância-UV, Canal Simples  
Medição de Concentração com Compensação  
da Variação da Intensidade da Lâmpada